

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti penerapan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament* dalam meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa Kelas VIII MTsN 2 Gambut.

Sedangkan pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yakni pendekatan penelitian yang datanya berupa bilangan/angka-angka dan dianalisis secara statistik yaitu dengan menggunakan perhitungan persentase yang akan dikaitkan dengan tingkat penguasaan dan tingkat kesulitan.⁵⁰ Menurut Saifuddin Azwar, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika”.⁵¹

B. Desain (Metode) Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Menurut Nazir, metode eksperimen adalah observasi dibawah kondisi buatan dan diatur oleh si peneliti, dan penelitian eksperimen adalah penelitian yang

⁵⁰ Hermawan Warsito, *Pengantar Metodologi Penelitian Buku Panduan Mahasiswa*, (Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama,1992), h. 10.

⁵¹Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), hal. 5.

dikendalikan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian serta adanya kontrol.⁵² Penelitian ini dilaksanakan pada 2 kelas, 1 kelas sebagai kelompok eksperimen dan 1 kelas sebagai kelompok pembanding. Dalam penelitian ini terdapat tiga tahap kegiatan yang dilakukan antara lain tes awal, pemberian perlakuan, dan tes akhir. Kedua kelompok penelitian ini akan diberikan tes awal (*pretest*) dari materi yang sebelumnya telah dipelajari terlebih dahulu untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematika yang dimiliki kedua kelas tersebut. Setelah itu diberikan pembelajaran yang berbeda, kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament*, sedangkan kelompok kontrol tanpa menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament*.

C. Populasi dan Sampel

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2015/2016 yang dibagi menjadi dua kelompok atau dua kelas yaitu kelompok eksperimen (kelompok coba) dan kelompok kontrol (kelompok pengendali). “Kelompok eksperimen adalah kelompok yang diberi perlakuan baru atau yang berbeda dari biasanya sedangkan kelompok kontrol adalah kelompok yang diberi perlakuan yang biasa (umum)”.⁵³

⁵²Nazir, *Metode Penelitian*, (Jakarta: Ghalia Indonesia, 1999), hal. 74.

⁵³Donald Ary, et. al., *Introduction to Research in Education*, diterjemahkan oleh Arief Furhan dengan judul, *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*, (Bandung: Usaha Nasional, 1982), hal. 337.

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁴ Menurut Harinaldi, populasi adalah kumpulan dari keseluruhan pengukuran, objek, atau individu yang sedang dikaji. Jadi, pengertian populasi dalam statistik tidak terbatas pada sekelompok/kumpulan orang-orang, namun mengacu pada keseluruhan ukuran, hitungan, atau kualitas yang menjadi fokus perhatian suatu kajian.⁵⁵

Sedangkan populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2015/2016, dengan jumlah siswa 212 orang, karena yang menjadi fokus perhatian kajian penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 2 Gambut tahun pelajaran 2015/2016 yaitu siswa kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, dan VIII F. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Data Siswa Kelas VIII MTsN 2 Gambut

Kelas	VIII A	VIII B	VIII C	VIII D	VIII E	VIII F
Jumlah Siswa	40	39	40	41	26	26

2. Sampel Penelitian

Populasi dapat berisi data yang besar sekali jumlahnya, yang mengakibatkan tidak mungkin atau sulit dilakukan pengkajian terhadap seluruh data tersebut. Sehingga pengkajian dilakukan terhadap sampelnya saja. Harinaldi

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), cet. 16, h. 117.

⁵⁵ Harinaldi, *Prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*, (Jakarta: Erlangga, 2005), h. 2.

juga menjelaskan bahwa sampel adalah sebagian atau himpunan bagian dari suatu populasi.

Adapun sampel dari penelitian ini diperoleh dengan menggunakan *sampling purposive*. Menurut sugiyono, “*sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu”.⁵⁶ Pertimbangan yang digunakan adalah pertimbangan dari guru mata pelajaran matematika siswa kelas VIII memiliki kemampuan yang sama selain itu pertimbangan selanjutnya dalam menentukan sampel dari populasi tersebut adalah dengan menggunakan jadwal mata pelajaran matematika. Sedangkan untuk penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan nilai tes kemampuan awal (*pretest*).

Tabel. 3.2. Distribusi Subjek Penerima Perlakuan

Kelas	Jumlah	Keterangan
VIIIB	39	KE
VIIIC	40	KK
Jumlah	79	

D. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data Pokok, adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu:

- 1) Data yang berkaitan dengan kemampuan awal matematika siswa berupa nilai dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa terhadap materi yang telah dipelajari sebelumnya. Dalam hal ini materi yang diambil adalah materi

⁵⁶ Sugiyono, op.cit., h. 124.

Phytagoras. Data ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan juga digunakan untuk menentukan pembagian kelompok pada siswa kelas eksperimen.

2) Data yang berkaitan dengan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dilihat dari hasil tes akhir siswa dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament* dan tanpa menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournamen* pada materi lingkaran yang meliputi pengertian lingkaran, unsur-unsur lingkaran, keliling lingkaran, dan luas lingkaran.

b. Data penunjang dalam penelitian ini adalah data yang berkaitan dengan latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MTsN 2 Gambut, keadaan siswa, dewan guru dan karyawan, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk mendapatkan data-data pada penelitian, maka diperlukanlah sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTsN 2 gambut yang telah ditetapkan untuk diberikan perlakuan. Serta siswa dari kelas lainnya untuk mendapatkan tambahan data atau sebagai data penunjang.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VIII, serta dewan guru dan staf tata usaha pada MTsN 2 Gambut.

- c. Dokumen, yaitu semua catatan atau arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian, baik yang berasal dari guru maupun yang berasal dari staf tata usaha tersebut.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

Tes pada umumnya digunakan untuk menilai dan mengukur hasil belajar siswa.⁵⁷ Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk objektif yang dapat mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika. Tes dilakukan dalam bentuk tes awal sebelum memberikan perlakuan dan tes akhir digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam memahami konsep matematika setelah diberikan perlakuan. Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki bentuk dan kualitas sama. Data tes inilah yang dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

2. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok aktivitas guru dan siswa secara langsung.⁵⁸

⁵⁷ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : PT Sinar Baru Al-Gensindo, 2005), h. 35.

⁵⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2005), cet. ke-5, h. 76.

Observasi juga dapat diartikan sebagai suatu teknik yang dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti.

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar.

3. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament* berupa foto-foto kegiatan, serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

4. Wawancara

Wawancara adalah pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung oleh pewawancara kepada responden, dan jawaban responden dicatat atau direkam dengan alat perekam.⁵⁹ Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi. Wawancara dilakukan kepada informan dan responden yang ada di MTsN 2 gambut.

Lebih jelas mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut.

⁵⁹ Irawan Soehartono, *Metode Penelitian Sosial*, (Bandung: PT Rosda karya, 1995), h.69.

Tabel 3.3. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	<p>Data Pokok, meliputi :</p> <p>a. Kemampuan awal matematika siswa pada materi Phytagoras.</p> <p>b. Kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi lingkaran meliputi pengertian lingkaran, unsur-unsur lingkaran, keliling lingkaran dan luas lingkaran baik dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe <i>learning tournament</i> maupun dengan pembelajaran tanpa strategi pembelajaran aktif tipe <i>learning tournament</i>.</p>	<p>Siswa</p> <p>Siswa</p>	<p>Tes Awal</p> <p>Tes Akhir</p>
2.	<p>Data Penunjang meliputi :</p> <p>a. Gambaran umum lokasi penelitian</p> <p>b. Keadaan siswa MTsN 2 Gambut</p> <p>c. Keadaan dewan guru MTsN 2 Gambut</p> <p>d. Keadaan sarana dan prasarana yang terdapat di MTsN 2 Gambut.</p> <p>e. Jadwal belajar di MTsN 2 Gambut</p>	<p>Dokumen dan informan</p>	<p>Dokumentasi dan observasi</p> <p>Dokumentasi, observasi dan wawancara</p> <p>Dokumentasi, observasi dan wawancara</p> <p>Dokumentasi, observasi dan wawancara</p> <p>Dokumentasi, observasi dan wawancara</p>

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Dalam melakukan penyusunan instrumen ini, penulis memperhatikan beberapa hal, yaitu :

- a. Sesuai dengan tujuan yang ingin diteliti.
- b. Soal mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
- c. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- d. Bentuk butir-butir soal yang diajukan berbentuk uraian.

2. Pengujian Instrumen Tes

Tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel. Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar subjek penelitian.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.⁶⁰

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar yaitu :

⁶⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 2010), h. 211.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi product moment

N = jumlah siswa

X = skor item soal

Y = skor total siswa⁶¹

Untuk memberikan penafsiran terhadap r_{xy} digunakan tabel nilai *r product moment* dengan taraf signifikan 5% jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dikatakan valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Reliabilitas menunjuk pada tingkat keterandalan sesuatu. Reliabilitas artinya, dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan.⁶² Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus K-R 20 yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

⁶¹ M. Chabib Thoha, *Teknik Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2003), h. 109-110.

⁶² Suharsimi Arikunto, *op.cit*, h. 221.

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah varian skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 = varian total

N = jumlah butir soal

Dimana varian tiap butir soal dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_i^2 = varian skor tiap-tiap butir soal

$\sum X_i$ = jumlah skor butir soal

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

Sedangkan untuk perhitungan variansi total adalah :

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_t^2 = varian total

$\sum X_t$ = jumlah skor siswa tiap butir soal

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5 %. Jika $r_{11} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir soal tersebut reliabel.

3. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Soal-soal tes terdiri dari tes kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika dan tes akhir terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika. Soal tes kemampuan awal berjumlah 7 soal dan soal tes akhir terdiri dari 10 soal, dimana setiap soal mewakili setiap indikator pemahaman konsep matematika. Setiap indikator mempunyai bobot skor maksimal 4 dan minimal 0. Pemberian skor menggunakan *Holistic Scoring Rubrics*. Menurut Nitko *Holistic Scoring Rubrics* adalah rubik yang menilai proses secara keseluruhan tanpa adanya pembagian komponen secara terpisah. *Rubic* tersebut telah dimodifikasi disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep matematika dapat dilihat pada lampiran 57.

4. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes untuk mengetahui validitas dan realibilitas soal-soal yang akan diujikan. Instrumen tes terdiri dari tes kemampuan awal dan tes akhir, masing-masing tes terdiri dari dua perangkat. Pelaksanaan uji coba tes awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika awal siswa dilaksanakan di kelas VIII E dan VIII F. Sedangkan pelaksanaan uji coba tes akhir untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah selesai pembelajaran dilaksanakan di kelas IX A dan IX B, hal ini dikarenakan materi yang diteliti yaitu materi Lingkaran berada di awal semester sehingga dari kelas VIII belum ada yang mempelajarinya.

Dari hasil tes uji coba diperoleh data yang ditunjukkan pada lampiran 6, 7, 16, dan 17. Kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Contoh perhitungan untuk validitas dan realibilitas terhadap butir-butir soal pada perangkat I dan perangkat II yang telah diujicobakan dapat dilihat pada lampiran 8, 9,10, 11, 18,19, 20 dan 21.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan realibilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti hanya memilih beberapa instrumen dari tes yang valid. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan realibilitas butir soal disajikan dalam tabel 3.4 dan 3.5 berikut.

Tabel 3.4. Harga Validitas dan Realibilitas Soal Uji Coba Tes Kemampuan Awal

	Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	R_{11}	Keterangan
Perangkat 1	1.	0,348	Tidak Valid	0,705	Reliabel
	2.	0,709	Valid		
	3.	0,466	Valid		
	4.	0,490	Valid		
	5.	0,663	Valid*		
	6.	0,711	Valid		
	7.	0,651	Valid*		
Perangkat 2	1.	0,510	Valid*	0,625	Reliabel
	2.	0,583	Valid*		
	3.	0,677	Valid*		
	4.	0,518	Valid*		
	5.	0,592	Valid		
	6.	0,696	Valid*		
	7.	0,454	Valid		

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Berdasarkan uji validitas, dapat disimpulkan dari 7 butir soal perangkat I yang diujicobakan, 6 butir soal valid, 1 butir soal tidak valid. Sedangkan dari 7

butir soal perangkat II yang diujicobakan, diperoleh 7 butir soal yang valid. Dari seluruh butir soal pada perangkat I dan perangkat II ada 13 butir soal yang valid. Dari 13 soal tersebut 7 soal yang dijadikan sebagai soal tes kemampuan awal siswa. Jadi, jumlah soal penelitian tes kemampuan awal siswa seluruhnya adalah 7 soal.

Tabel 3.5. Harga Validitas dan realibilitas Soal Uji Coba Tes Akhir

	Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	R_{11}	Keterangan
Perangkat 1	1	0,576	*Valid	0,785	Reliabel
	2	0,631	*Valid		
	3	0,463	*Valid		
	4	0,248	Tidak Valid		
	5	0,690	Valid		
	6	0,624	*Valid		
	7	0,650	*Valid		
	8	0,637	Valid		
	9	0,732	*Valid		
Perangkat 2	1	0,078	Tidak Valid	0,872	Reliabel
	2	0,628	Valid		
	3	0,305	Tidak Valid		
	4	0,689	*Valid		
	5	0,878	Valid		
	6	0,516	Valid		
	7	0,928	*Valid		
	8	0,826	*Valid		
	9	0,925	*Valid		

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Berdasarkan uji validitas, dapat disimpulkan dari 9 butir soal perangkat I yang diujicobakan, 8 butir soal valid, 1 butir soal tidak valid. Sedangkan dari 9 butir soal perangkat II yang diujicobakan, diperoleh 7 butir soal yang valid, 2 butir soal tidak valid. Dari seluruh butir soal pada perangkat I dan perangkat II 15

butir soal valid. Dari 15 soal tersebut 10 soal yang dijadikan sebagai soal tes akhir. Jadi, jumlah soal penelitian seluruhnya adalah 10 soal.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika

Indikator : Nilai tes akhir siswa pada pembelajaran materi lingkaran.

Cara pengukuran : Soal

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu dengan rumus:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: N = nilai akhir⁶³

Untuk menentukan kualitas kemampuan siswa dari data tentang skor hasil tes akan digunakan presentasi taraf penguasaan siswa yang digunakan dalam tabel 3.6 berikut.

⁶³Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya Offset, 2001), h. 136.

Tabel 3. 6. Interpretasi Hasil Belajar

No.	Nilai	Keterangan
1.	95,00 – 100,00	Istimewa
2.	80,00 – < 95,00	Amat baik
3.	65,00 – < 80,00	Baik
4.	55,00 – < 65,00	Cukup
5.	40,00 – < 55,00	Kurang
6.	0,00 – < 40,00	Amat kurang

Adaptasi dari Kepala Dinas Pendidikan Propinsi Kalimantan Selatan, Pedoman Penyelenggaraan Ujian Akhir Sekolah dan Ujian Akhir Nasional bagi Sekolah/Madrasah Tahun Pelajaran 2003/2004 Propinsi Kalimantan Selatan, 2004, h. 27.⁶⁴

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti.

Untuk mengetahui persentase siswa digunakan rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase siswa

f = Frekuensi siswa yang sedang dicari

N = Jumlah siswa .

⁶⁴ Juriati, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat Siswa Kelas VII MTsN Pantai Hambawang Hulu Sungai Tengah”, Skripsi, (Banjarmasin: Perpustakaan IAIN Antasari, 2011), h. 67.

2. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terdiri dari nilai tes kemampuan awal siswa dan nilai tes akhir yang dianalisis dengan menggunakan statistika analitik dan statistika deskriptif.

Statistika analitik yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t atau uji Mann-Whitney (Uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji Mann-Whitney (Uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

a. Rata-Rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan

dengan:
$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = jumlah data⁶⁵

⁶⁵Nana Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung : Tarsito, 2002), h. 67.

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas.

$$S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

S = standar deviasi

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

N = banyaknya data

x_i = data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ⁶⁶

Pengujian rata-rata, standar deviasi, dan variansi dengan berbantuan program *SPSS versi 22.0*. Data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Klik menu *Analyze-Descriptive Statistics-Descriptive*.
- 2) Masukkan nilai siswa ke kotak *Variable(s)*.
- 3) Klik *Option*-centang *Mean, Std. Devition, dan Variance, continue*.

Klik Ok.

⁶⁶*Ibid.*, h. 95.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut ini.

- 1) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n

dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-

masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel)

- 2) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 4) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 5) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .
- 6) Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya adalah: tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh

dari data pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.⁶⁷

Sedangkan dalam penelitian ini perhitungan normalitas data dihitung dengan bantuan program *SPSS versi 22.0*. Pembuktian data berdistribusi normal perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* merupakan pengujian normalitas yang paling banyak dipakai, terutama setelah adanya program statistik yang beredar. Kelebihan dari uji ini adalah sederhana dan tidak menimbulkan perbedaan persepsi diantara satu pengamat dengan pengamat lain, yang sering terjadi pada uji normalitas dengan menggunakan grafik.

Kriteria normalitas *Kolmogorov-Smirnov* adalah jika $sig > 0,05$. Maka sampel berdistribusi normal. Jika $sig < 0,05$ Maka sampel tidak berdistribusi normal.⁶⁸

d. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas untuk mengetahui apakah kedua data itu homogen atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil.

⁶⁷*Ibid.*, h. 466.

⁶⁸Jubilee Enterprise, *SPSS untuk Pemula*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 204), h. 44-47.

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = $n-1$ (untuk varians terbesar)

db penyebut = $n-1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 5 %

3) Kriteria pengujian

Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka tidak homogen

Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka homogen⁶⁹

Teknik untuk menguji homogenitas dengan bantuan *SPSS versi 22.0 for window, test of homogeneity of variances* dengan uji *levne statistics*.

Uji homogenitas sama halnya dengan uji normalitas yang juga ditentukan dengan kriteria sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_0 : Nilai matematika kelas VIII B dan VIII C di MTsN

2 Gambut memiliki variansi yang homogen.

H_a : Nilai matematika kelas VIII B dan VIII C di MTsN

2 Gambut memiliki variansi yang tidak homogen.

2) Kriteria pengujian

Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.

⁶⁹Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

e. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut ini.

- 1) Menghitung nilai rata-rata (\bar{x}) dan varians (S^2) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad \text{dan} \quad S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

- 2) Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_2 = jumlah data kedua (kelas kontrol)

\bar{x}_1 = nilai rata-rata hitung data pertama

\bar{x}_2 = nilai rata-rata hitung data kedua

s_1^2 = variansi data pertama

s_2^2 = variansi data kedua

- 3) Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$.

- 4) Menentukan kriteria pengujian jika $-t_{\text{tabel}} \leq t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$ maka H_0 di terima dan H_a ditolak.⁷⁰

Teknik untuk menguji dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *SPSS versi 22.0 for window*, Pengujian yang digunakan adalah *Independent-sample T test*.

Untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diuji, maka digunakan kriteria sebagai berikut.

1) Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTsN 2 Gambut dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament* dan tanpa menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament*.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTsN 2 Gambut dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament* dan tanpa menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament*.

⁷⁰Sudjana, *op. cit.*, hal. 239-240.

2) Kriteria pengujian

Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

f. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Menurut Sugiono, Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka digunakan jenjang rata-rata.
- 2) Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .
- 3) Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama

dengan n_1 pengamatan,
$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - \sum R_1$$

atau dari sampel kedua dengan n_2 pengamatan
$$U_2 = n_1 n_2 +$$

$$\frac{n_2(n_2+1)}{2} - \sum R_2$$

Keterangan :

n_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

n_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistik U dari sampel pertama n_1

U_2 = uji statistik U dari sampel pertama n_2

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

- 4) Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U' . Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya

lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai

U dapat dihitung : $U = N_1 N_2 - U'$

- 5) Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria peng-ambilan keputusan adalah jika $U \geq U_\alpha$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_\alpha$ maka H_0 ditolak. Tes signifikan untuk yang lebih besar (> 20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima dan jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $z < -z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.⁷¹

Teknik untuk uji Mann-Whitney dengan bantuan *SPSS versi 22.0 for window*. Untuk menganalisis apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diuji, maka digunakan kriteria sebagai berikut.

1) Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTsN 2 Gambut dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament* dan tanpa menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament*.

H_a : Terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VIII MTsN 2 Gambut dengan menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament* dan tanpa menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament*.

⁷¹Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: CV. Alfabeta, 1997), h. 150-153.

2) Kriteria pengujian

Jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak.

H. Prosedur penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilaksanakan, yaitu:

1. Tahap Perencanaan

- a. Observasi ke lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru khususnya guru matematika MTsN 2 Gambut.
- b. Menentukan masalah yang hendak diteliti.
- c. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- d. Menyerahkan proposal skripsi kepada jurusan pendidikan matematika dan mohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Memohon surat keterangan riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Antasari Banjarmasin.

- c. Menyerahkan surat keterangan riset kepada kepala sekolah dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Menyusun materi pengajaran menggunakan strategi pembelajaran aktif tipe *learning tournament*.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan tes kemampuan awal siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika.
- b. Melakukan uji pendahuluan dan uji beda untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Melaksanakan riset di MTsN 2 Gambut berdasarkan jadwal yang ditentukan.
- d. Melaksanakan tes akhir.
- e. Mengolah data -data yang sudah dikumpulkan.
- f. Melakukan analisis data.
- g. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyiapan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.

- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk di koreksi dan disetujui.
- c. Selanjutnya memperbaiki dan memperbanyak, kemudian diuji dalam sidang munaqasah untuk dipertanggungjawabkan.